

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-049258

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

---

(51)Int.Cl. G06F 1/20

---

(21)Application number : 08-206718 (71)Applicant : NEC NIIGATA LTD

(22)Date of filing : 06.08.1996 (72)Inventor : HASEGAWA KAZUYUKI

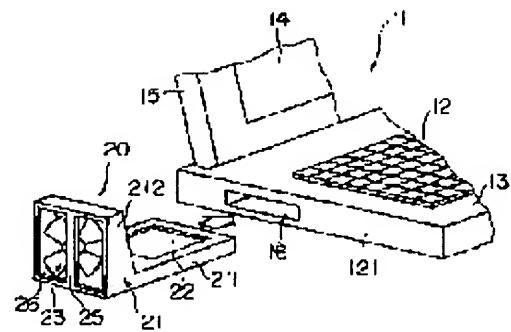
---

## (54) PC CARD TYPE COOLER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the PC card type cooler which efficiently cools the inside of a computer main body.

SOLUTION: The PC card type cooler 20 is inserted into a PC card slot 16 arranged in the computer main body 13 of a personal computer 11. The PC card type cooler 20 is equipped with a communication path which communicates the inside and outside of the computer main body 13 while the cooler is inserted into the PC card slot 16 and a motordriven fan 23 which is supplied with electric power from the computer main body 13 to discharge the air in the computer main body 13 through the communication path while the cooler is inserted into the PC card slot 16.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 31.08.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-49258

(43)公開日 平成10年(1998)2月20日

(51)Int.Cl.

G 06 F 1/20

識別記号

庁内整理番号

P I

G 06 F 1/00

技術表示箇所

3 6 0 C

審査請求 有 請求項の数3 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-206718

(22)出願日 平成8年(1996)8月6日

(71)出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72)発明者 長谷川 和行

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
電気株式会社内

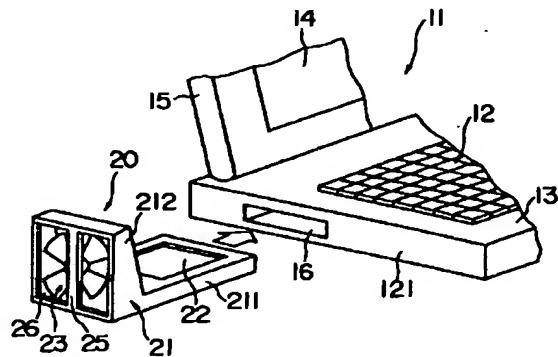
(74)代理人 弁理士 郡垣 潤

(54)【発明の名称】 PCカード型冷却器

(57)【要約】

【課題】 コンピュータ本体内を効率良く冷却するPC  
カード型冷却器を提供する。

【解決手段】 PCカード型冷却器20は、パーソナル  
コンピュータ11のコンピュータ本体13に配設された  
PCカード用スロット16に挿入される。PCカード型  
冷却器20は、PCカード用スロット16に挿入された  
状態でコンピュータ本体13の内外を連通する連通路2  
4と、PCカード用スロット16に挿入された状態でコン  
ピュータ本体13から電源が供給され、コンピュータ  
本体13内の空気を連通路24を経由して排出する電動  
ファン23とを備える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータのコンピュータ本体に配設されたPCカード用スロットに挿入されるPCカード型冷却器であって、前記PCカード用スロットに挿入された状態でコンピュータ本体の内外を連通する連通路と、前記PCカード用スロットに挿入された状態でコンピュータ本体から電力が供給され、コンピュータ本体内の空気を前記連通路を経由して排出する電動ファンとを備えることを特徴とするPCカード型冷却器。

【請求項2】 PCカードとして機能する電子部品を更に、前記連通路に面して備えることを特徴とする請求項1に記載のPCカード型冷却器。

【請求項3】 電源ピンを有するカードインターフェースを更に備え、前記PCカード用スロットに挿入されたときに該電源ピンをコンピュータ本体側の給電部分に接触させて、電動ファン回転用の電力を、前記カードインターフェースを経由して受けることを特徴とする請求項1又は2に記載のPCカード型冷却器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、PCカード型冷却器に関し、特に、パーソナルコンピュータのコンピュータ本体内の冷却を可能としたPCカード型冷却器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、小型ワードプロセッサや、ノート型パーソナルコンピュータ、サブノート型パーソナルコンピュータ等（以下、総称してノート型パーソナルコンピュータ、又は、ノート型PCとも呼ぶ）では、一般に携帯性重視及びスペース的な問題により、強制冷却を行う冷却用ファンが搭載されていない。このため、PCカード（ICカード）をノート型PCのカードスロットに挿入して使用する場合に、PCカードが、コンピュータ本体の発熱による内部の温度上昇や、カード自身に備えた抵抗等の電子部品の発熱によって温度上昇し、データ転送等の動作が不安定になることがある。

【0003】 そこで、温度上昇を抑えることが可能なPCカードとして以下に示すものが知られている。このPCカードでは、熱伝導率が高い熱伝導素材を電子部品と共にカード内部に埋め込み、カード本体の一部を削って熱伝導素材を一部露出させた上で、カード本体とは別の放熱部材を該露出部分から挿入して熱伝導素材に接触させている（特開昭62-240592号参照）。このPCカードによれば、ノート型PCに挿入して書き込み動作を行うときに発生する熱の一部を、熱伝導素材及び放熱部材を経由して外部に放出することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のPCカードでは、カード自身が発する熱を、放熱部材を経

2

由して自然発散させるだけであるため、放熱効率の向上には限界があり、例えばコンピュータ本体内で発生する熱について放熱が期待できない。

【0005】 本発明は、上記に鑑み、コンピュータ本体内を効率良く冷却するPCカード型冷却器を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明のPCカード型冷却器は、パーソナルコンピュータのコンピュータ本体に配設されたPCカード用スロットに挿入されるPCカード型冷却器であって、前記PCカード用スロットに挿入された状態でコンピュータ本体の内外を連通する連通路と、前記PCカード用スロットに挿入された状態でコンピュータ本体から電力が供給され、コンピュータ本体内の空気を前記連通路を経由して排出する電動ファンとを備えることを特徴とする。

【0007】 本発明のPCカード型冷却器では、コンピュータ本体側の電力によって電動ファンを回転させることにより、コンピュータ本体内の空気を排出して該本体

10 内を強制的に冷却することができる。更に、PCカードとして機能する電子部品を更に、前記連通路に面して備えれば、該連通路を経由して流れる空気によって電子部品も強制的に冷却することができる。

【0008】 好ましくは、PCカード型冷却器が、電源ピンを有するカードインターフェースを更に備え、PCカード用スロットに挿入されたときに該電源ピンをコンピュータ本体側の給電部分に接触させて、電動ファン回転用の電力を、カードインターフェースを経由して受ける。

## 【0009】

30 【発明の実施の形態】 図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態例のPCカード型冷却器及び該冷却器を接続可能なノート型PCを示す斜視図、図2は同冷却器の背面図、図3は同冷却器の側面図、図4は同冷却器の平面図である。

【0010】 図1に示すように、ノート型PC11は、キーボード12を備えたコンピュータ本体13と、液晶表示画面（LCD）14を備えた開閉可能な蓋体15とから成る。コンピュータ本体13は、一般的PCカード、或いは、本発明に係るPCカード型冷却器20が挿入されるPCカード用スロット16を本体側面121に備える。

【0011】 図1～4に示すように、PCカード型冷却器20は、カード用スロット16に挿入可能な略平坦形状の挿入部211と、挿入部211の後部側から立ち上がる排気部212とから成る冷却器本体21を備える。冷却器本体21は、矩形状の吸気口22を挿入部211の上面に、排気口26を排気部212に備えており、更に、これら吸気口22及び排気口26を連通する連通路24を備える。

50 【0012】 吸気口22は、挿入部211がPCカード

用スロット16に挿入されたときにコンピュータ本体13の内部空間18に臨む位置に形成される。排気口26は、中央部分が支柱25によって左右に分割されており、全体として略正方形を成す。連通路24は、冷却器本体21の底部のほぼ全域に亘って設けられた電子部品27に面しており、上面から見ると略矩形状である。また、支柱25の中間部には、排気部212の内部空間に位置する電動ファン23が固定されている。

【0013】更に、挿入部211の先端部分には、図2に示すように、電源ピン29を同図左右に夫々有するカードインタフェース30が配設されている。PCカード型冷却器20は、挿入部211がPCカード用スロット16に挿入されたときに電源ピン29がコンピュータ本体13側の給電部分28(図3参照)に接触し、電動ファン23を回転させるための電力をカードインタフェース30を経由して受ける。

【0014】上記構成の本PCカード型冷却器20は、以下のように作動する。すなわち、ノート型PC11の使用に当たって、PCカード型冷却器20の挿入部211をPCカード用スロット16に、カードインタフェース30が給電部分28に接触しない程度に軽く挿入すると、吸気口22がコンピュータ本体13の内部空間18に臨むと共に、排気口26がコンピュータ本体13の外部に位置するため、連通路24がコンピュータ本体13の内外を連通する状態となる。

【0015】この状態において、挿入部211をPCカード用スロット16内に更に押し込んで、カードインタフェース30の電源ピン29を給電部分28に接触させると、コンピュータ本体13側から電力がカードインタフェース30を介してPCカード型冷却器20側に供給されることにより、電動ファン23が、排気口26から外部に向けて排氣する方向に回転し始める。これにより、コンピュータ本体13の内部空間18の空気が、吸気口22から連通路24を経由して排気口26から連続的に排出されるため、コンピュータ本体13内が強制的に冷却される。同時に、冷却器本体21に設けられた電子部品27が、連通路24内を流れる空気によって強制的に冷却される。

【0016】上記のように、本実施形態例のPCカード型冷却器20によると、挿入部211をPCカード用スロット16に挿入するだけで、コンピュータ本体13内を強制冷却可能な状態とすることができます。冷却のための特別なハードウェアをコンピュータ本体13内に

設ける必要がなくなり、従って、ノート型PC11全体の構成を簡素化できる。また、PCカード型冷却器20は、電動ファン23を回転させる電力を、カードインタフェース30を介してコンピュータ本体13側から供給される構造であるため、PCカード用スロットを標準装備したノート型PCであれば接続可能である。

【0017】以上、本発明をその好適な実施形態例に基づいて説明したが、本発明のPCカード型冷却器は、上記実施形態例の構成にのみ限定されるものではなく、上記実施形態例の構成から種々の修正及び変更を施したPCカード型冷却器も、本発明の範囲に含まれる。

#### 【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のPCカード型冷却器は、コンピュータ本体内の空気を電動ファンを用いて排出することによって該本体内を効率良く冷却することができる。また、連通路を、冷却器本体に備えられた電子部品に面して配設すれば、連通路を経由して流れる空気によって電子部品も強制的に冷却することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例のPCカード型冷却器及び該冷却器を接続可能なノート型PCを示す斜視図である。

【図2】同冷却器の背面図である。

【図3】同冷却器の側面図である。

【図4】同冷却器の平面図である。

#### 【符号の説明】

11 パーソナルコンピュータ

13 コンピュータ本体

30 16 PCカード用スロット

20 PCカード型冷却器

21 冷却器本体

211 挿入部

212 排気部

22 吸気口

23 電動ファン

24 連通路

26 排気口

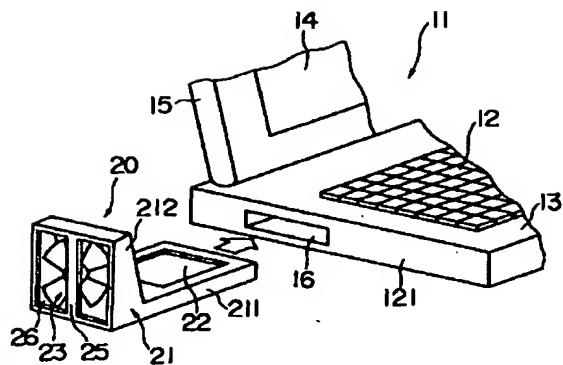
27 電子部品

40 28 給電部分

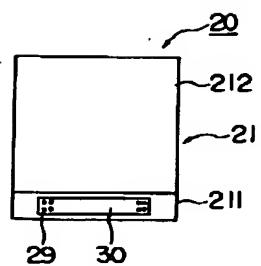
29 電源ピン

30 カードインタフェース

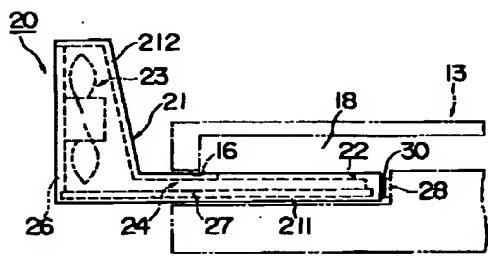
【図1】



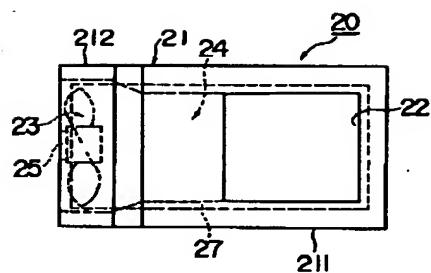
【図2】



【図3】



【図4】



**Disclaimer:**

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

**Notes:**

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (\*\*\*\*).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 01:21:18 JST 01/18/2007

Dictionary: Last updated 12/22/2006 / Priority:

---

## FULL CONTENTS

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The free passage way which is the PC card type condensator inserted in the slot for PC cards arranged by the main part of a computer of the personal computer, and opens the inside and outside of the main part of a computer for free passage in the state where it was inserted in said slot for PC cards, The PC card type condensator characterized by having the electric fan who electric power is supplied from the main part of a computer in the state where it was inserted in said slot for PC cards, and discharges the air in the main part of a computer via said free passage way.

[Claim 2] The PC card type condensator according to claim 1 characterized by facing and equipping said free passage way with the electronic parts which function as a PC card further.

[Claim 3] When it has further the card interface which has a power supply pin and is inserted in said slot for PC cards, this power supply pin is contacted into the electric supply portion by the side of the main part of a computer. The PC card type condensator according to claim 1 or 2 characterized by receiving the electric power for electric fan rotation via said card interface.

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the PC card type condensator which enabled cooling in the main part of a computer of a personal computer about a PC card type condensator.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] the former, a small word processor, a note type personal computer, a supplementary class note type personal computer (naming generically hereafter -- a note type personal computer --), etc. Or the fan for cooling who generally performs

compulsive cooling by portable serious consideration and a space problem in being referred to also as note type PC is not carried. When [ for this reason, ] using it, inserting a PC card (IC card) in the card slot of note type PC By generation of heat of electronic parts, such as resistance with which the PC card equipped the rise in heat and the card itself of the inside by generation of heat in the main part of a computer, a rise in heat may be carried out and operation of data transfer etc. may become unstable.

[0003] Then, what is shown below as a PC card which can suppress a rise in heat is known. After thermal conductivity embedded the high heat conduction material to the inside of a card with electronic parts, shaved some main parts of a card and exposes a part of heat conduction material in this PC card Radiator material different from the main part of a card is inserted from this exposed portion, and the heat conduction material is made to contact (refer to JP,62-240592,A number). According to this PC card, a part of heat generated when inserting in note type PC and performing write-in operation can be emitted outside via a heat conduction material and radiator material.

[0004]

[Problem to be solved by the invention] However, in the above-mentioned conventional PC card, since the natural emission of the heat which the card itself emits is only carried out via radiator material, about the heat which there is a limit in improvement in heat dissipation efficiency, for example, is generated within the main part of a computer, heat dissipation is not expectable.

[0005] This invention aims at offering the PC card type condensator which cools the inside of the main part of a computer efficiently in view of the above.

[0006]

[Means for solving problem] In order to attain the above-mentioned purpose, [ the PC card type condensator of this invention ] The free passage way which is the PC card type condensator inserted in the slot for PC cards arranged by the main part of a computer of the personal computer, and opens the inside and outside of the main part of a computer for free passage in the state where it was inserted in said slot for PC cards, Electric power is supplied from the main part of a computer in the state where it was inserted in said slot for PC cards, and it is characterized by having the electric fan who discharges the air in the main part of a computer via said free passage way.

[0007] In the PC card type condensator of this invention, by rotating an electric fan with the electric power by the side of the main part of a computer, the air in the main part of a computer can be discharged, and the inside of this main part can be cooled compulsorily. Furthermore, if said free passage way is further faced and equipped with the electronic parts which function as a PC card, electronic parts can also be compulsorily cooled with the air which flows via this free passage way.

[0008] When a PC card type condensator is further equipped with the card interface which has a power supply pin and is preferably inserted in the slot for PC cards, this power supply pin is contacted into the electric supply portion by the side of the main part of a computer, and the electric power for electric fan rotation is received via a card interface.

[0009]

[Mode for carrying out the invention] With reference to Drawings, this invention is explained still in detail. The perspective view and drawing 2 which show note type PC to which drawing 1 can connect the PC card type condensator and this condensator of the example of 1 embodiment of this invention are [ the side view of this condensator and drawing 4 of the rear elevation of this condensator and drawing 3 ] the top views of this condensator.

[0010] As shown in drawing 1, note type PC11 consists of the main part 13 of a computer equipped with the keyboard 12, and the lid 15 equipped with the liquid-crystal-display screen (LCD) 14 which can be opened and closed. The main part 13 of a computer equips the main part side 121 with the slot 16 for PC cards in which a common PC card or the PC card type condensator 20 concerning this invention is inserted.

[0011] As shown in drawing 1 -4, the PC card type condensator 20 is equipped with the main part 21 of a condensator which consists of the insertion part 211 of the abbreviation flat form which can be inserted in the slot 16 for cards, and the exhaust air part 212 which rises from the rear side of the insertion part 211. The upper surface of the insertion part 211 is equipped with the rectangle-like inspiratory port 22, it equips the exhaust air part 212 with the exhaust port 26, and the main part 21 of a condensator is further equipped with the free passage way 24 which opens these inspiratory ports 22 and an exhaust port 26 for free passage.

[0012] An inspiratory port 22 is formed in the position facing the interior space 18 of the main part 13 of a computer when the insertion part 211 is inserted in the slot 16 for PC cards. A part for the central part is divided into right and left by the support 25, and an exhaust port 26 constitutes the shape of an abbreviation square as a whole. when the free passage way 24 is alike, and faces the electronic parts 27 of the bottom of the main part 21 of a condensator mostly continued and prepared in the whole region and it sees from the upper surface, it is an abbreviation rectangle-like. Moreover, the electric fan 23 located in the interior space of the exhaust air part 212 is being fixed to the intermediate part of a support 25.

[0013] Furthermore, as shown in drawing 2, the card interface 30 which has the power supply pin 29 in these figure right and left, respectively is arranged by the tip portion of the insertion part 211. When the insertion part 211 is inserted in the slot 16 for PC cards, the power supply pin 29 contacts the electric supply portion 28 (refer to drawing 3) by the side of the main part 13 of a computer, and the PC card type condensator 20 receives the electric power for rotating the electric fan 23 via the card interface 30.

[0014] This PC card type condensator 20 of the above-mentioned composition operates as

follows. Namely, if the card interface 30 inserts lightly the insertion part 211 of the PC card type condensator 20 in the grade which does not contact the electric supply portion 28 in use of note type PC11 at the slot 16 for PC cards Since an exhaust port 26 is located in the exterior of the main part 13 of a computer while an inspiratory port 22 faces the interior space 18 of the main part 13 of a computer, the free passage way 24 will be in the state of opening the inside and outside of the main part 13 of a computer for free passage.

[0015] In this state, the insertion part 211 is further pushed in in the slot 16 for PC cards. By supplying electric power to the PC card type condensator 20 side through the card interface 30 from the main part 13 side of a computer if the power supply pin 29 of the card interface 30 is contacted into the electric supply portion 28 The electric fan 23 begins to rotate in the direction exhausted towards the exterior from an exhaust port 26. Thereby, since the air of the interior space 18 of the main part 13 of a computer is continuously discharged from an exhaust port 26 via the free passage way 24 from an inspiratory port 22, the inside of the main part 13 of a computer is cooled compulsorily. The electronic parts 27 prepared in the main part 21 of a condensator are simultaneously cooled compulsorily by the air which flows through the inside of the free passage way 24.

[0016] As mentioned above, only by inserting the insertion part 211 in the slot 16 for PC cards according to the PC card type condensator 20 of this example of an embodiment Since it can change into the state in which compulsive cooling of the inside of the main part 13 of a computer is possible, it becomes unnecessary to prepare the special hardware for cooling in the main part 13 of a computer therefore, and the composition of the note type PC11 whole can be simplified. Moreover, since it is the structure where the electric power which rotates the electric fan 23 is supplied from the main part 13 side of a computer through the card interface 30, the PC card type condensator 20 is connectable if it is note type PC which equipped the slot for PC cards standardly.

[0017] As mentioned above, although this invention was explained based on the suitable example of an embodiment, the PC card type condensator of this invention is not limited only to the composition of the above-mentioned example of an embodiment, and the PC card type condensator which gave various corrections and change from the composition of the above-mentioned example of an embodiment is also contained in the range of this invention.

[0018]

[Effect of the Invention] As explained above, the PC card type condensator of this invention can cool the inside of this main part efficiently by discharging the air in the main part of a computer using an electric fan. Moreover, if the electronic parts with which the main part of a condensator was equipped are faced and a free passage way is arranged, electronic parts can also be compulsorily cooled with the air which flows via a free passage way.

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing note type PC which can connect the PC card type condensator and this condensator of the example of 1 embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is the rear elevation of this condensator.

[Drawing 3] It is the side view of this condensator.

[Drawing 4] It is the top view of this condensator.

[Explanations of letters or numerals]

11 Personal Computer

13 Main Part of Computer

16 Slot for PC Cards

20 PC Card Type Condensator

21 Main Part of Condensator

211 Insertion Part

212 Exhaust Air Part

22 Inspiratory Port

23 Electric Fan

24 Free Passage Way

26 Exhaust Port

27 Electronic Parts

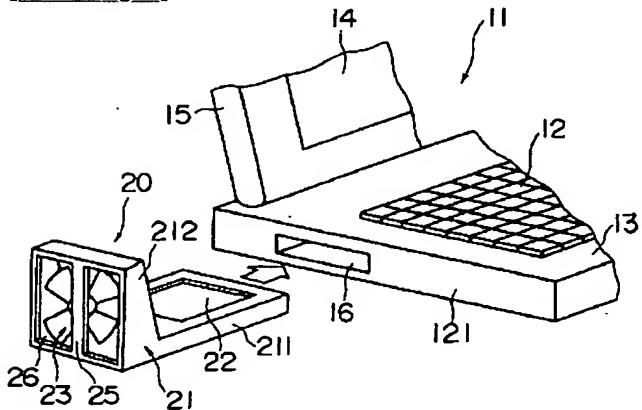
28 Electric Supply Portion

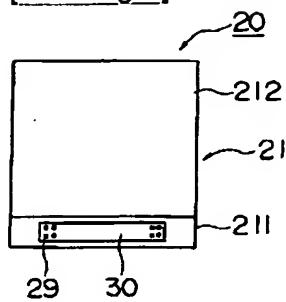
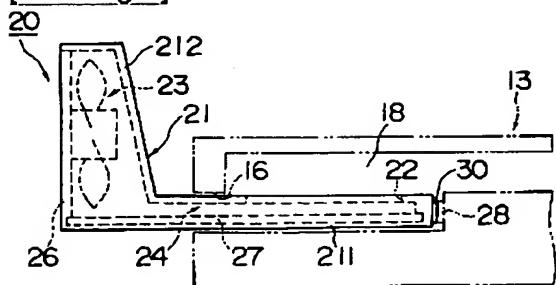
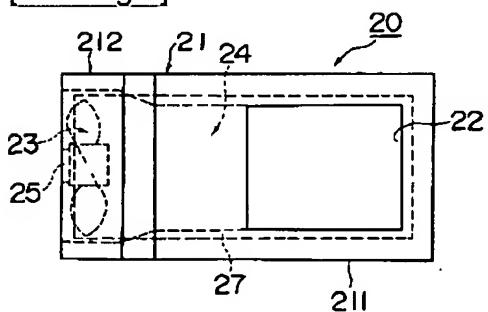
29 Power Supply Pin

30 Card Interface

---

[Drawing 1]



**[Drawing 2]****[Drawing 3]****[Drawing 4]**

---

---

---

[Translation done.]